# DE CÆLI NATURA
## ET SUBSTANTIA
## *ORATIO*
## JO. ANTONII VULPII

*PUBLICI PHILOSOPHIÆ PROFESSORIS*

HABITA

IN GYMNASIO PATAVINO

NONIS NOVEMBRIS, ANNO A V. P.

CIϽ IϽ CC XXVII.

PATAVII. CIϽIϽCCXXXII.

EXCUDEBAT JOSEPHUS COMINUS.

*Superiorum permiſſu.*

Digitized by Google

Digitized by Google

*VIRO ILLUSTRISS. ATQUE EXCELLENTISS.*

# ANDREÆ SUPERANTIO

## ÆDIS D. MARCI PROCURATORI,

## EX ORDINE TRIUMVIRUM

## ACADEMIÆ PATAVINÆ CURANDÆ.

*Joannes Antonius Vulpius* S. P. D.

ROGATUS olim a familiari ſuo Anaxagoras Clazomenius, ANDREA SUPERANTI Senator Ampliſſime, cujuſnam rei cauſſa natus eſſet: *Inſpiciendi*, reſpondit, *Cæli & Solis & Lunæ cauſſa*. Cum vero eumdem

dem philoſophum quidam e populo ( ut vulgaribus hominibus odioſum fere eſt ſapientiæ nomen ) acriter objurgaret, quod is a civium cœtibus libenter abeſſet, ac patriam prorſus negligere videretur; illud memorabile pronuntiaſſe fertur, digitum ad Cælum intendens, *Mihi vero patriæ cura, & quidem ſumma eſt*; non obſcure ſignificans, *Nullam aliam ſibi patriam eſſe, quam Cælum*. Socrates contra, quamquam ab Anaxagoræ diſciplina profectus eſſet, exiſtimavit tamen, homini a ſublimium & cæleſtium rerum inveſtigatione abſtinendum, atque humana ſola curanda, nempe quæ ad morum inſtitutionem, familiæ præterea & civitatis gubernationem pertinerent. Ejus itaque vox in hanc ſententiam pervulgata, ore omnium celebratur: QUÆ SUPRA NOS, NIHIL AD NOS. Uterque, ſi verum fateri volumus, non omnino recte. Nam ut civilia & domeſtica negotia floccifacientem, totum ſe aſtrorum contemplationi dedere, inurbanum ac ſubagreſte non injuria videtur: ita Cæli aſpectu negle-

Digitized by Google

neglecto mentis aciem ad terrena & vilia penitus convertere, præpoſterum & natura hominis indignum haberi poteſt. Quamobrem Lactantius auctor graviſſimus, Divin. Inſtitut. lib. 3. cap. 20. Socrati vehementer ſuccenſet, quod is nobiliſſimum animal, & ad ſumma genitum, arctis terrarum finibus, tamquam piſtrino aliquo, concludere & coercere voluerit: Ariſtoteles vero Ethicorum lib. 6. cap. 7. tradit, Anaxagoram, Thaletem, & horum ſimiles alios, ſapientes quidem appellatos fuiſſe, prudentes non ſane; quod ſcilicet admirabilia & difficilia callerent, ſed humana ac ſibi profutura ignorarent. TE porro ſi neutrius erroris affinem dixerim, Vir Præſtantiſſime, vere ac merito dixerim. SUPERANTIOS enim illos veteres, Majores Tuos, imitatus, viros fortiſſimos, & civium ſuorum amantiſſimos, Patriæ ſemper conſuluiſti, & nunc, ſi quis alius, conſulis Sevir Senatu regundo: verumtamen in doctrinæ ſtudiis temporis aliquid ponis, & doctorum virorum ſermonibus inter-

es,

es, eorum præcipue qui de cæleſtibus & divinis diſputare conſueverunt. Nimirum regiones illas animo peragrare amas, ad quas Te eximia probitas Tua, & maxima erga Immortalem Rempublicam merita aliquando evectura ſunt. Optimis enim curis de ſalute Patriæ agitata & exercitata mens (quod Cicero ipſe teſtatur in Somnio Scipionis) in ſupremam illam ſedem & domum ſuam celerrime pervolabit. Quæ cum ita ſint, Orationem hanc meam *De Cæli Natura & Subſtantia*, tenuem illam quidem, ſed induſtriæ ac diligentiæ meæ in Phyſica tradenda ſpecimen qualecumque, obſervantiæ vero erga Te Virum Summum, pignus ac teſtimonium, benigno animo, lætaque fronte, ut ſpero, excipies, meiſque conatibus ſavebis. Deus Optimus Maximus, bonorum conſiliorum adjutor, Te Patriæ, Familiæ, Gymnaſio Patavino, mihi denique clienti & cultori tuo diu ſervet incolumem. Vale. Patavio. Kalendis Decembribus Anno a V. P. CIƆIƆCCXXXII.

DE

Digitized by Google

# DE CÆLI NATURA, ET SUBSTANTIA.

# *ORATIO.*

STUDIORUM curriculum hoc anno rurſus ingreſſus, explicationem librorum Ariſtotelis de Cælo ab Ampliſſimis Rei Litterariæ Triumviris mihi mandatam eſſe video. Cum igitur in his libris philoſophus noſter, aſpectabilem hanc rerum univerſitatem e quinque omnino corporibus conſtare doceat: quorum quatuor, vulgata nimirum elementa, & mutabilia ſint, & oriantur atque occidant; quinti vero, a ceteris longe diverſi, ea ratio ſit, ut neque mutari poſſit, neque diſſolvi; exiſtimo iccirco, me recte facturum, ſi, Deo Optimo



Digitized by Google

Maximo opem atque auxilium ferente, celeberrimam quamque veterum & recentiorum Phyſicorum ſententiam de Cæli natura & conditione in medio poſuero, atque hinc futuræ diſputationis exordium cepero. Tota enim, quanta eſt, ſuperioris illius regionis conſideratio vel ad Aſtronomos pertinet, vel ad Phyſicos. Atque Aſtronomi quidem leges accurate inveſtigant, quibus aſtra, nempe corpora quæ in æthere moveri animadvertimus, conſtanter atque perpetuo trajectiones & converſiones ſuas abſolvunt: horumque incredibili ac pertinaci labore, plurium ſæculorum intervallo, effectum eſt, ut homines multo ante ſcire ac prædicere poſſent, quo loco cæli quovis minimo temporis puncto unumquodque aſtrum futurum ſit: quando item oriturum, vel occaſurum: quando eodem quo aliud, perventurum; vel, contra, quanto ſpatio a quolibet alio abſuturum, puta utrum nonnullis tantum circuli gradibus, an quadrante, an vero tota diametro. Præterea, quo tempore, defectus non tantum Solis ac Lunæ, ſed etiam minorum illorum planetarum qui circum Jovem feruntur, & quos Galilæi ſollertia primum detexit, contingere neceſſe ſit: atque utrum totum planetæ corpus obſcurandum ſit, an vero ſolum ejus pars aliqua; & quota. Quæ omnia diligentiſſimis ſupputationibus deprehenſa, in ephemeridas poſtea redigere ſolent, magno vitæ hominum uſui atque adjumento futuras. Quid

ego

ego nunc (1) Ptolemaicas tabulas, (2) Alphonſinas, (3) Prutenicas, (4) Danicas, (5) Rudolphinas, (6) Lansbergianas, (7) Philolaicas a Bullialdo concinnatas, (8) Streetianas, (9) Hirianas, Au-

A 2 reas

(1) *Ptolemaicas tabulas* ] Quæ in libris μεγάλης συντάξεως, nempe *Magnæ Conſtructionis*, ſive *Almageſti*, Claudii Ptolemæi, Aſtronomorum apud veteres principis, paſſim occurrunt.

(2) *Alphonſinas* ] Eas Alphonſus X. Caſtellæ & Legionis Rex, cognomine Sapiens, ingenti ſumtu confici curavit, & in vulgus edidit A.C. 1252. Cum ipſe Aſtrologiam egregie calleret, ad illas tamen parandas doctiſſimos quoſque Mauros, Arabas, & Judæos rerum cæleſtium cognitione florentes Toletum convocavit, eorumque opera uſus eſt. Ceteris præſtabat Rabbi Iſaac Hazan, quem Hiſpalenſes Judæi earum tabularum verum auctorem perhibent. Porro Alphonſini multa in hypotheſibus Ptolemaicis immutaverunt.

(3) *Prutenicas* ] Auctore Eraſmo Reinholdo Salveldienſi, qui eas Alberto Marchioni Brandeburgico, Ducique Pruſſiæ, Stetini, ac Pomeraniæ, anno 1551. dicavit Tubingæ. In his vero condendis, & Copernici numeris emendandis totos ſeptem annos conſumſit.

(4) *Danicas* ] Quas nimirum Chriſtianus Severini Longomontanus Danus compoſuit, Tychonis in Aſtronomia inſtauranda ſocius, & ſtrenuus adjutor; Mathematum vero publicus Doctor in Academia Hafnienſi. Editæ ſunt cum ejus Aſtronomia Danica Amſterodami 1621.

(5) *Rudolphinas* ] Quas e Tychonis Brahæi obſervationibus fere depromtas Joannes Keplerus divulgavit anno 1627. & Rudolphi II. Cæſaris, cujus in aula floruerat, nomine inſignivit. Vide Petrum Gaſſendum lib. 4. de vita Peireskii.

(6) *Lansbergianas* ] Ita dictas a Philippo Lansbergio Gandavenſi, qui eas edidit Middelburgi anno 1632.

(7) *Philolaicas a Bullialdo concinnatas* ] Iſmael Bullialdus, Aſtronomus excellentiſſimus, edidit Aſtronomiam Philolaicam Pariſiis 1645. adjectis tabulis.

(8) *Streetianas* ] Quæ exſtant in Aſtronomia Carolina nova Thomæ Streetii Angli. Id opus Joannes Gabriel Doppelmayr in Latinum ſermonem vertit, edidítque Noribergæ 1705.

(9) *Hirianas* ] Juſſu Ludovici XIV. Galliæ Regis a Philippo de la Hire, illuſtri Mathematico, elaboratas, editaſque Pariſiis anno 1702.

reas denique Jo: Dominici Caſſini, tametſi nondum editas, commemorem, immortalia excellentiſſimorum ingeniorum monumenta? hæ ſcilicet poſteritati omni fidem facere poſſunt, ad quem uſque finem terreſtre animal homo, ſumma induſtria, improbo labore, mentis denique conatu progrediatur. In hos quippe viros, aut heroas potius, illa Ovidii e primo Faſtorum ( v. 297.) perbelle conveniunt:

*Felices animos, quibus hæc cognoſcere primis,*
*Inque domos ſuperas ſcandere cura fuit!*
*Credibile eſt, illos pariter vitiiſque, locisque*
*Altius humanis exſeruiſſe caput.*
*Non Venus, & vinum ſublimia pectora fregit,*
*Officiumve fori, militiæve labor.*
*Nec levis ambitio, perfuſaque gloria fuco,*
*Magnarumve fames ſollicitavit opum.*
*Admovere oculis diſtantia ſidera noſtris,*
*Ætheraque ingenio ſuppoſuere ſuo.*
*Sic petitur cælum: non ut ferat Oſſan Olympus,*
*Summaque Peliacus ſidera tangat apex.*

His tamen, ſi verum fateri volumus, quamvis & hibernis noctibus vigilare, puroque ac ſereno cælo vim frigoris perpeti, quamvis oculos ſervandis ſiderum curſibus delaſſare, & planetas quoſdam ſub Solis radiis plerumque latentes, ac tamquam in inſidiis poſitos, notare ac patefacere debuerint: quæ difficultatis ac moleſtiarum plena ſunt; benignius longe argumentum propoſitum fuit, quam Phyſicis, qui rerum earumdem

na-

naturas & proprietates explicare, in animum induxerunt. Etenim Aſtronomi, Trigonometriæ præſidiis inſtructi, certiſſimam inſiſtunt viam, qua planetæ cujuslibet a terra diſtantiam, ſingulorum periodos vel tardiores, vel celeriores, varios eorumdem acceſſus & receſſus, tum aſtrorum loca, ortus, occaſus, coitiones, digreſſiones, συζυγίας, oppoſitiones, aliaſque τῶν φαινομένων mutationes penitus cognoſcere poſſint, neque in errores adeo pudendos incidere: quamquam haud raro & ab iis peccatum fuerit, regularum fortaſſe negligentia: Phyſici contra; quorum cognitio fere tota ſenſuum teſtimonio innititur; cum ad res cæleſtes explorandas ventum eſt, tam longe a nobis remotas, conjecturis opus habent, quæ fallaciſſimæ perſæpe ſunt. Neminem igitur veſtrum, Auditores ornatiſſimi, indignari aut mirari oportebit, tam varias eſſe, tamque inter ſe diſcrepantes virorum doctiſsimorum de Cæli natura ſententias. Nam ſi philoſophos minime vulgares, de rebus humilioribus, quas & oculis colluſtrare, & manibus contrectare ac verſare ipſis licet, ſummopere diſſentire videmus; eo magis humanæ imbecillitati ignoſcendum eſt, quotieſcumque mentis acies in rerum ſublimium contemplatione, (1) quas natura longiſsimo inter-

ter-

(1) *Quas natura longiſſimo intervallo &c.* ] Plurimis maximiſque difficultatibus obſtructam eſſe rerum cæleſtium cognitionem, neque Ariſtoteles ipſe diſſimulavit; cujus hæc verba ſunt cap. 3. l. 2. de Cælo: καίπερ πόῤῥωθεν πειρωμένοις ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν· πόῤῥω δ᾽ οὐχ·

ὕτω

tervallo a terreſtribus hiſce regionibus ſeparare ac diſpeſcere voluit, hebeſcit quodammodo atque caligat; neque judicia ſua ita firmare aut ſtabilire poteſt, ut nullum reprehenſioni aut dubitationi locum relinquat.

Pri-

ὕτω τῷ τόπῳ, πολὺ δὲ μᾶλλον τῷ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς (οὐρανοῖς) πέρι, πάμπαν ὀλίγην ἔχειν αἴσθησιν. *Quamquam*, inquit, *eminus facere inquiſitionem conamur, eminuſque non adeo loco, ſed multo magis hoc ipſo, quod eorum quæ accidunt ipſis cælis, tenuem valde ſenſum habemus.* Hic autem animadvertendum eſt, Ariſtotelem ſenſuum judicio & periclitationi multum tribuere in exquirenda rei cujuslibet corporeæ veritate. Niſi enim rerum φαινόμενα, nimirum ea quæ in rebus apparent, & in earum prima quaſi fronte locata, in ſenſus noſtros incurrunt, probe cognita atque explorata habuerimus, inanes omnino ὑποθέσεις de natura conſtituemus, ingeniique acumine ac ſollertia nimium abuſi, ſomnia tantum leveſque conjecturas amplectemur. Recte igitur Lucretius lib. 1. v. 423.

*Corpus enim per ſe communis deliquat eſſe*
*Senſus: quo niſi prima fides fundata valebit,*
*Haud erit, occultis de rebus quo referentes,*
*Confirmare animi quicquam ratione queamus.*

*Communem ſenſum* appellat Lucretius (ut id παρέργως moneam) ſenſum omnium hominum, quibus ideo perſuaſum ſit, corpora eſſe, quod ea videant, audiant, manu tangant. Ceterum varietatem ac difficultatem quæſtionum ad cæleſtia corpora pertinentium uberrime exponit Philo Judæus ἐν τῷ περὶ ὀνείρων, *in libro de Inſomniis;* ex quo locum inſignem, quamquam longiuſculum, proferre non gravabor, qui legitur etiam, ſed Latine tantum, apud Petrum Gaſſendum Phyſicæ ſectione 2. lib. 2. cap. 1. ὁ δ᾽ οὐρανὸς, ait Philo, ἀκατάληπτον ἔχει τὴν φύσιν, οὐδὲν ἑαυτοῦ σαφὲς γνώρισμα πρὸς ἡμᾶς ἀποστείλας. τί γὰρ ἂν εἴποιμεν; ὅτι πεπηγώς ἐστι κρύσταλλος ὡς ἠξίωσαν τινες, ἢ ὅτι πῦρ τὸ καθαρώτατον, ἢ ὅτι πέμπτον κυκλοφορητικὸν σῶμα, μηδενὸς τῶν τεττάρων στοιχείων μετέχον; τί δ᾽ ἡ ἀπλανὴς καὶ ἐξωτάτω σφαῖρα; πρὸς τὸ ἄνω βάθος ἔχει, ἢ αὐτὸ μόνον ἐστὶν ἐπιφάνεια βάθους ἐρήμη, τοῖς ἐπιπέδοις σχήμασιν ἐοικυῖα; τί δ᾽ οἱ ἀστέρες; πότερον γῆς εἰσιν ὄγκοι πυρὸς πλήρεις; ἄγκεα γὰρ καὶ νάπας καὶ δρυμοὺς διαπύρους εἶπον αὐτοὺς εἶναί τινες, αὐτοὶ δεσμωτηρίου καὶ μύλωνος, ἐν οἷς τὰ τοιαῦτ᾽ ἐστὶν ἐπὶ τιμωρίᾳ τῶν ἀσεβῶν ὄντες ἐπάξιοι· ἢ συνεχὴς καὶ ὡς εἶπέ τις, πυκνὴ ἁρμονία, πιλήματα ἀδιάλυτα αἰθέρος; ἔμψυχοι δὲ καὶ νοεροὶ, ἢ νοῦ καὶ ψυχῆς ἀμέτοχοι; προαιρε-

τικὰς

Prima igitur de Cæli natura ſententia ( prima, inquam, non tempore, aut dignitate, ſed quadam facilitate doctrinæ ) Petro Gaſſendo tribuenda eſt, viro eximio, & in antiquorum philoſophorum decretis cognoſcendis maximopere exercitato; qui ſectione II. Phyſicæ, lib. 1. c. 1. terram tantummodo, & huic circumfuſa elementa reliqua, ſtellas item fixas, & vagas, ex materia conſtare docet. Interjectum autem, vaſtiſſimum ac prope immenſum, cæli ſpatium, ( quod

τινὰς δὲ, ἢ κατηναγκασμένας αὐτὸ μόνον κινήσεις ἔχοντες; τί δὲ σελήνη; πότερον γνήσιον, ἢ νόθον ἐπιφέρεται φέγγος, ἡλιακαῖς ἐπιλαμπόμενον ἀκτῖσιν, ἢ καθ' αὐτὸ μόνον ἰδίᾳ, ἢ τούτων οὐδέτερον, τὸ δὲ ἐξ ἀμφοῖν, ὡς ἂν ἐξ οἰκείου καὶ ἀλλοτρίου πυρὸς κρᾶμα; πάντα γὰρ ταῦτα καὶ τὰ τοιαῦτα τοῦ τετάρτου καὶ ἀρίστου τῶν ἐν κόσμῳ σώματος ὄντα οὐρανοῦ, ἄδηλα καὶ ἀκατάληπτα στοχασμοῖς καὶ εἰκασίαις, οὐ παγίῳ λόγῳ τῆς ἀληθείας ἐφορμοῦνται, ὥς τε κἂν ὀμόσαι τινὰ θαῤῥήσαντα, ὅτι θνητὸς οὐδεὶς πώποτε ἰσχύσει τούτων ἐναργῶς καταλαβεῖν οὐδέν. i. e. *Cælum naturam habet quæ comprehendi non poteſt ; nullamque ſui notitiam manifeſtam ad nos uſque tranſmittit. Quid enim dicamus? eſſe illud concretam glaciem, ut nonnulli cenſuerunt? an ignem puriſſimum? an quintum aliquod corpus, cujus proprium ſit in orbem moveri, nullius ex quatuor elementis particeps? Quid illa inerrans, & omnium extima ſphæra? an ſuperius profunda eſt, an vero nihil aliud eſt quam ſuperficies craſſitudinis expers, planarum figurarum ſimilis? Quid porro ſtellæ? utrum ſunt maſſæ quædam terreæ igne plenæ? quidam enim dixerunt, eas valles eſſe, ſaltus, ac ſilvas ignitas, ipſi carcere ac piſtrino digni, in quibus hujuſmodi ſunt, ad pœnam impiorum, comparata. An ſunt continua quædam, &, dixerit aliquis, denſa compages, puta ſpiſſamenta ætheris non diſſolubilia? Sunt ne animatæ intelligenteſque, an mentis & animæ expertes? Voluntarios ne motus, an tantummodo coactos habent? Quid Luna porro? verum germanumque, an nothum præfert lumen? quod ſolaribus radiis illuceat, an propriis? An horum neutrum eſt? ſed potius quoddam ex duobus temperamentum, ex proprio nimirum igne, & alieno? Hæc enim omnia & ſimilia, quæ ad quartum, idque præſtantiſſimum, mundi corpus, nempe cælum, pertinent, incerta, & quæ comprehendi nequeant, conjecturis & ſimilitudinibus, non ſolidæ veritatis rationi innituntur, ut jurare quis auſit, mortalium neminem ullo tempore quicquam horum manifeſto percipere poſſe.*

(quod pulchre (1) Pindarus Olympiorum Ode 1. dum Sol terras illuſtrat, vocavit ἐρήμαν αἰθέρα, *deſertum ætherem*) nequaquam corporeum, ſed omnino materiæ expers, inane, ac prorſus immotum, eſſe ſuſpicatur; quod tamen corporibus quibuslibet, hac & illac permeantibus, omni ſublato impedimento, tranſeundi poteſtatem faciat. Si quis hanc ſententiam probet, nullo negotio fortaſſe explicaverit, cur cælum ſit ſumme pellucidum, (2) ſiderumque radios ad incredibilem

(1) *Pindarus* ] Verba ſunt poetæ: μηκέθ' ἁλίῳ σκόπει Ἄλλο θαλπνότερον Ἐν ἀμέρᾳ φαεινὸν ἄστρον, Ἐρήμας δι' αἰθέρος. *Ne amplius Sole contempleris Aliud quod magis foveat, Interdiu lucidum aſtrum, deſertum per ætherem*. Noctu enim cælum frequens eſt multitudine ſtellarum, nec proprie *deſertum* appellari poteſt; interdiu autem, fulgente Sole, ac reliquorum ſiderum luce penitus oppreſſa, vacuum quodammodo apparet. Quam veram & germanam loci hujus explicationem vetus Pindari Scholiaſtes non ſatis pervidit.

(2) Ariſtoteles tamen Gaſſendo non facile concederet, inane ſpatium trajectioni radiorum a ſtellarum corporibus uſque ad oculos noſtros quicquam prodeſſe. Etenim cap. 7. lib. 2. de Anima, Democriti opinionem valde improbat, qui docuerat, ſi totum illud intervallum quo nos a cælo diſtamus, inane fieret, nimirum ab omni corpore vacans, fore ut per inane hujuſmodi optime videre poſſemus quodlibet corpus vel minimum in cælo poſitum, puta minimam formicam. Hanc vero ſententiam Ariſtoteles ita refellit. Certum eſt, ait, nos videre non poſſe, niſi viſus noſter extrinſecus moveatur ad videndum ab aliquo corpore. Viſus porro non patitur, neque movetur ab ipſo colore, nullo corpore interjecto inter colorem & viſum: ſiquidem corpus coloratum ſi ponatur ſupra ſenſum videndi, non efficit viſionem. Propterea igitur videmus, quod viſus patiatur, contingatur, & moveatur ad videndum a corpore interjecto, nimirum a pellucido illuminato, per quod propagatur atque diffunditur ſpecies, ſeu ſimilitudo coloris. Igitur ſi ſpatium interjectum ab omni corpore vacaret, nihil omnino cerni poſſet. Colligit propterea, pellucidum corpus, quod Græci vocant διαφανὲς, radiorum luminis ὄχημα, ſeu vehiculum eſſe.

lem diſtantiam trajiciat, neque ullum in adverſam partem reflectat. Hæc enim eſt vacui, ſive loci corpore carentis, natura, ut nullo modo obſiſtat, ſed ſpatium & viam corporibus præbeat. Neque vero quicquam eſſe cauſſæ Gaſſendus arbitratur, cur ingentia illa cæli intervalla plena potius, quam inania exiſtimare debeamus. Ut enim ſidera per illa moveantur, atque diſcurrant, nullo adminiculo iis opus eſſe cenſet, quo librentur & ſuſtineantur; quemadmodum aves aere indigent ad volandum, piſces aqua ad natandum: neque enim ſtellas perinde graves eſſe, ac volucres & piſces, nullumque extra ſe habere, in quem decidant, inferiorem locum.

Enimvero, ſi fingamus, aſtra omni corpore quo fulciantur, deſtituta, magno impetu deorſum ruere, quo tandem ventura eſſe dicemus, aut quo tandem loco quietura? Nonne philoſophi quibus placet, terram in media mundi regione immotam conſiſtere, eam ponderibus ſuis libratam in aere circumfuſo pendere docent, propterea quod omnes terræ partes ad ſimilem communemque naturam conveniant, unumque globum efficiant, adeoque ſi divulſæ inde fuerint, eodem ſumma ope reverti nitantur? Nulla porro cauſſa eſt, quamobrem totum terræ corpus aliorſum ferri oporteat; quo enim, quæſo, terra moveatur, ſi eam aliquo moveri contingat? num ad aliam terram multo majorem,



Digitized by Google

cui comparata hæc terra noſtra quam incolimus, pars ejus quodammodo habenda ſit? at præter hanc terram, alia terra nulla eſt: num ad corpus aliquod cæleſte, puta Solem, vel aliquam e ſtellis? at Solis, & cujuslibet ſideris natura a terræ natura longe diverſa eſt, neque icc irco fieri poteſt, ut vel totum terrenum corpus, vel ulla ejus pars ad tam diſſimiles naturas congregetur. Quapropter mirum non eſt, terram in ſua ſede permanere, neque ſtationem deſerere quam initio rerum ſortita fuit. Ob eamdem igitur cauſſam ſingulæ ſtellæ, ſive per tenuiſſimum labentes ætherem, ſive per inania cæli ſpatia (quod Gaſſendus opinatur) permeantes, numquam de ſuis regionibus dimoventur, eoſdem ſemper curſus tenent, eoſdem ſemper gyros abſolvunt. Veriſimile quidem eſt, ſi quemadmodum terræ particulæ a toto ejus elementi corpore avelli poſſunt, ita Lunæ partes (ut hoc potiſſimum exemplo utamur) ab ejus ſideris corpore vi avellerentur, eas ſibi poſtea relictas, eodem recaſuras unde avulſæ fuiſſent: totum vero Lunæ corpus in ſua regione ſemper manere oportet, perinde ac totus terrarum orbis e ſibi præſcriptis finibus numquam excedit. Eadem & reliquorum ſiderum ratio eſt.

Moventur igitur corpora cæleſtia, ut ſapienter olim animadvertit Galilæus, (1) eo tantum ge-

(1) Syſtematis Coſmici Dialogo 1.

genere motus, quod (1) vel illa ſemper in eodem loco detineat, vel circa punctum aliquod medium per magni orbis ambitum deferat: quo motu neque ejus quæ movetur, ſtellæ, neque adeo proximarum ſtellarum ordo turbatur. Motum enim hujuſmodi aut undique finitum, aut potius omni termino carentem appellare poſſumus: cum in circuli ambitu, a puncto quolibet converſio initium ſumere, & ad punctum quodlibet, tamquam finem, contendere videatur. Cum autem certas maxime orbitas planetarum curſibus natura præſcripſerit, quas iis tranſilire non licet; propterea fit, ut intervalla quæ illas vel extrinſecus complectuntur, vel ab iis incluſa continentur, aliorum ſiderum trajectionibus expedita omnino relinquantur, neque ulla ſequatur in rerum natura confuſio. Porro quodcumque in orbem movetur, ſemper in eo eſt ut quodammodo e carceribus exeat, & ut pariter eodem redeat unde diſceſſit. Iccirco ſolus motus orbicus æquabilis eſt, ac ſui ſemper ſimilis: neque progreſſu fit celerior atque celerior, neque contra tardior atque tardior; id quod motui recto contingere videmus. Nam ſi corpus

B 2 ſe-

(1) *Vel illa ſemper in eodem loco detineat* ] Hujuſmodi eſt motus planetæ circa proprium axem. Porro vera loci mutatio nihil aliud eſſe videtur, ſi rem accuratius perpendas, quam mutatio diſtantiæ mobilis a centro. Ingentia autem mundi corpora quæ moventur in orbem, numquam mutant diſtantiam ſuam a centro, cum ſemper ab eo æquis intervallis diſtent. Ingentia igitur mundi corpora quæ moventur in orbem, numquam vere mutant locum.

feratur ad terminum naturæ ſuæ convenientem; quo magis ipſi propius fit, eo velocius movetur: contra, ſi vi quadam abreptum diſcedat a termino naturali; quo longius abripitur, eo ſegnius incedit. Quæ autem corpora in orbem moventur, cum ſemper e locis naturalibus proficiſcantur, ad ea ſemper nihilominus revertuntur: ita ut paribus omnino propenſionis & repugnantiæ momentis æquabilitas motus conſervetur. Nihil igitur mirum, ſi corporum cæleſtium circuitus perpetuus eſt, neque tam longis temporum ætatibus adhuc ceſſat: ubique enim incipit, ubique deſinit. Contra, in linea recta, per quam motus accelerat, aut retardatur, eum aliquando deſinere neceſſe eſt. Qui enim motus progreſſu minuitur, aut langueſcit, violentus eſt: nihil autem in eo quod violentum eſt, perſeverat. Qui vero augetur, & velocior fit, neceſsario tandem ad terminum pervenire debet, ſi quem habet, atque ibi ceſsare: (1) nam ſi nullum habuerit, neque incipere poterit. Nullo enim fine motui propoſito, fruſtra eſſet motus. His argumentis adductus Galilæus, converſionem & circuitum dumtaxat, motum ſcilicet æqua-

(1) *Nam ſi nullum habuerit* ] Ariſtoteles libro 1. de Cælo cap. 7. Εἰ ἀδύνατον γενέσθαι λευκὸν ἢ πηχυαῖον, ἢ ἐν Αἰγύπτῳ, καὶ γίνεσθαί τι τούτων ἀδύνατον. ἀδύνατον ἄρα καὶ φέρεσθαι ἐκεῖ, οὗ μηδὲν δυνατὸν ἀφικνεῖσθαι φερόμενον. i. e. *Si impoſſibile eſt, album quippiam eſſe, aut cubitale, aut in Ægypto; & fieri quicquam horum impoſſibile eſt. Impoſſibile eſt igitur, & illuc etiam quicquam ferri, quo nullum corpus pervenire poteſt quod fertur.*

æquabilem atque perpetuum, proprium eſſe docet ingentium corporum hanc rerum univerſitatem conſtituentium, optimeque a Deo diſpoſitorum: motu autem recto ſolum ob eam cauſſam uti naturam, ut corpora quælibet, eorumque partes in ſua loca, via nimirum breviſſima, reponat, ſi forte e ſedibus ſuis exceſſerint, aut ordine præpoſtero collocatæ fuerint. Propterea non temere Gaſſendus pronuntiavit, Aſtra nullum extra ſe habere, in quem decidant, inferiorem locum.

Immo vero cum ea ſint ad motum ſuapte natura comparata, motuſque ipſorum, ſupra quam credibile eſt, ſit velox, atque concitatus, iccirco, ſi Gaſſendum audimus, rationi conſentaneum eſt, ut ſpatia quæ ab ipſis tranſmittuntur, a quovis corpore vacua & libera ſint, quod motu ſcindi ac dividi oporteat, quodque propterea permeantibus vel tantillum obſiſtat. Porro, ſi tota illa ſpatia corpore aliquo repleta fuerint, quonam pacto radii e lucidis corporibus prodeuntes, aut ex opacis redeuntes, inoffenſo, ut ita dixerim, pede ad noſtras uſque regiones pervenire poſſint, exiſtimat, ſatis intellecturum eſſe neminem. Ait enim, hujuſmodi corpus, ſtellas inter & hæc noſtra loca interpoſitum, quantumvis tenue, quantumvis defæcatum, omnique cryſtallo purum longe magis atque pellucidum, contextum tamen e corpuſculis eſſe oportere; quorum unicuique ea vis inerit,

erit, atque facultas, quæ exilem radium tranſire prohibeat, ipſumque a recto itinere facillime avertat. Nam ſi aer hic noſter, olim cum ſudum eſt, imbreſque ac nives magna copia deciderunt, quamquam liquidiſſimus appareat, e longinquo tamen ſpectantibus (1) opacitatem quamdam contrahere videtur; (ejus enim corpuſcula quæ remotiora ſunt, exiguos illos meatus paullatim occludunt qui a propioribus ejus particulis liberi ac patentes relinquebantur) quid ſentiendum erit de immenſo aliquo corpore æthereo, inter ſidera oculoſque noſtros collocato? Fingamus enim, ætherem decies, immo centies, immo millies aere hoc noſtro puriorem eſſe; ea tamen eſt ſpatiorum immanitas, ut ipſum tandem aere opaciorem effici neceſſe ſit; atque ita ſtellis offuſum, aut earum aſpectum nobis eripere, aut ſaltem ſub caligine quadam exhibere. Quod vero ceteri philoſophi neceſſarium omnino exiſtimant, ſidera inter ac terræ globum, corpoream quamdam naturam interjectam eſſe, ne tanta ſit rerum naturalium disjunctio; pernegat Gaſſendus, ullam requiri conjunctionem, mutuumve nexum inter duo tota, quorum in eo natura conſiſtit, ut unum ab altero maxime diſtet: ejuſmodi autem, ſiderum atque telluris eſſe naturam. Si quis tamen ob-

(1) *Opacitatem quamdam* ] Hoc φαινόμενον eleganter expreſſit Valerius Flaccus l. 1. Argonauticon v. 496.

*— — — donec jam celſior arbore pontus,*
*Immenſuſque ratem ſpectantibus abſtulit aer.*

obſtinato animo contendat, corpus aliquod interjectum eſſe oportere; id profecto ea tenuitate futurum eſt, qualem vix cogitatione aſſequi poſſumus. Hanc porro ſententiam, quæ Gaſſendo probabilis admodum viſa eſt, poſtremis hiſce temporibus Iſaacus Nevvtonus, philoſophus & mathematicus celeberrimus, acerrime propugnavit in opere quod inſcripſit: *Philoſophiæ Naturalis Principia Mathematica*. Cur enim planetæ perpetuo & æquabili motu circumferantur, neque ab orbitis ſuis umquam deflectant, hanc eſſe cauſſam voluit, quod per inania cæli ſpatia moveantur, neque in ullum aliud corpus impingant. Nam, ut ipſe docet, hæc natura eſt impetus impreſſi, ut in corpore moto conſtantiſſime permaneat, niſi cum alio communicetur.

Ceterum, illud animadverſione dignum mihi videtur, Gaſſendum, tametſi pæne omnia ſuæ philoſophiæ decreta ab Epicuri, ejuſque interpretis Lucretii fontibus derivaverit, de ſpatio tamen inter Solem terramque porrecto ab illis longe diſſenſiſſe: quod certe ſpatium Lucretius libro 2. de Rerum Natura non omnino ἀσώματον atque inane eſſe docet, his verſibus: (1)

*Nunc quæ mobilitas ſit reddita materiai*
*Corporibus, paucis licet hinc cognoſcere, Memmi.*
*Primum Aurora novo cum ſpargit lumine terras,*
*Et variæ volucres nemora avia pervolitantes*

*Aera*

(1) verſu 141.

*Aera per tenerum liquidis loca vocibus opplent:*
*Quam ſubito ſoleat Sol ortus tempore tali*
*Conveſtire ſua perfundens omnia luce,*
*Omnibus in promtu, manifeſtumque eſſe videmus.*
*At vapor is quem Sol mittit, lumenque ſerenum,*
NON PER INANE MEAT VACUUM: *quo tardius ire*
*Cogitur, aerias quaſi cum diverberet undas:*
*Nec ſingillatim corpuſcula quæque vaporis,*
*Sed complexa meant inter ſe, conque globata:*
*Quapropter ſimul inter ſe retrahuntur, & extra*
*Officiuntur, uti cogantur tardius ire.*
*At, quæ ſunt ſolida primordia ſimplicitate,*
*Cum per inane meant vacuum, nec res remoratur*
*Ulla foris; atque ipſa ſuis e partibus unum,*
*Unum in quem cœpere locum, connixa feruntur:*
*Debent nimirum præcellere mobilitate;*
*Et multo citius ferri, quam lumina Solis,*
*Multiplexque loci ſpatium tranſcurrere eodem*
*Tempore, quo Solis pervolgant fulgura cælum.*

Comparat poeta mobilitatem atomorum per immenſum inane diſcurrentium, cum celeritate radiorum Solis: atque ita ratiocinatur: Si tanta eſt luminis quod Sol mane diffundit, celeritas, ut, quamquam ei æther, vel aer medius non parum obſiſtat, momento pæne temporis nocturnam caliginem undique diſcutiat; quanta propterea primis corpuſculis velocitas tribuenda eſt, quibus libere volitantibus nihil uſquam occurrit quod eorum itineri moram atque impedimentum afferre poſſit? Ne-

Nemo, ut opinor, inficiabitur, argumenta quæ paullo ante memoravimus, ingenioſe admodum ac ſollerter a Gaſſendo excogitata fuiſſe. Certe enim, ſi aſtra propriis motibus in cæli ſpatiis corporeis atque immotis ferrentur, non ea porro pergerent velocitate, qua pergunt: & ſaltem longiſſimis ſæculorum intervallis motus eorum tardior fieret. Neque puncto prope temporis tanta exſiſteret luminis propagatio; quantam reapſe exſiſtere miramur. Corpus enim illud interpoſitum, quamquam ſumma tenuitate præditum, ob immane tamen intervallum, radiis corporeis ( ſaniores enim philoſophi, luminis radios non ſine corpore eſſe, jam docent ) impedimento eſſet, quominus ad terram momento pervenirent. Ad hæc tamen incommoda e natura tollenda ὑπόθεσις Gaſſendi minime neceſſaria eſt; cum præſertim ea corporum omnium colligationi adverſetur, inani videlicet ſpatio inter illa relicto. Nam & qui cælos ex materia conſtare docent, eoſque fluxos & liquentes eſſe contendunt; de quorum doctrina non ita multo poſt verba faciam; ii & rerum univerſarum conjunctioni conſulunt, & idoneam cauſſam afferunt, cur ſidera tam celeriter moveantur, & cur lumen tam ſubito per immenſa cæli ac terræ ſpatia diffundatur. docent enim, ſtellas non per immotam cæli materiam diſcurrere, ſed cum ea ſimul circumagi: neque radios luminis ab æthere ipſo diſtinguunt, ſed in eo potius

conſiſtere oſtendunt: quod cujuſmodi ſit, ſuo loco declarabimus.

Altera ὑπόθεσις de Cæli natura, ſpatium illud omne quod ſtellas inter atque elementorum regionem porrigitur, ſolidiſſimo ac duriſſimo quodam corpore plenum eſſe ponit, ſed cryſtalli, aut aquæ in glaciem concretæ ſimillimo; ne ſcilicet aliquis miraretur, id adeo pellucidum & perſpicuum eſſe. Hanc opinionem defendit olim Anaximenes, qui nempe cælum cryſtallo, ſidera clavis cryſtallo infixis comparabat. Hujus etiam patrocinium ſuſcepit Empedocles,(1) ut quidem Plutarchus tradit libro 2. de Placitis Philoſophorum capite 11. his verbis: Ἐμπεδοκλῆς (φησὶ) στερέμνιον εἶναι τὸν οὐρανὸν, ἐξ ἀέρος συμπαγέντος ὑπὸ πυρὸς κρυσταλλοειδῶς, τὸ πυρῶδες καὶ ἀερῶδες ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἡμισφαιρείων περιέχοντα. i. e. *Empedocles* ( ait ) *cælum eſſe ſolidum, glaciei in modum ex igne ab aere compactum, quod igneam aeriamque naturam in utroque globi ſemiſſe contineat.* Sunt etiam, qui Anaximandrum Mileſium, philoſophum vetuſtiſſimum, popularem ac diſcipulum Thaletis, ſoliditatem cælo tribuiſſe ſcribant(2); ex quo tamen certo colligere non poſſis, ei placuiſſe, cæleſtia corpora ex duriore ali-

(1) Quam ſententiam Empedoclis videtur floccifacere Lactantius in libro de Opificio Dei, cap. 17. *An, inquit, ſi mihi quis dixerit æneum eſse cælum, aut vitreum; ut Empedocles ait, aerem glaciatum; ſtatimne adſentiar, quia cælum ex qua materia ſit, ignorem? ſicut enim hoc neſcio, ita illud ſcio.*

(2) Joannes Stobæus Eclog. Phyſic. cap. 14.

aliqua materia conſtare, ſed tantum ex ea quæ corruptioni & diſſolutioni, propter ſoliditatem, haudquaquam obnoxia eſſet. Non etenim quæcumque ſunt ſolida, & plagæ vim reſpuunt, dura continuo cenſeri debent; ſiquidem & Epicurus atomos illas ſuas omnino ſolidas inducit, ac propterea corruptionis expertes, quæ tamen efficiendi corpora mollia, immo & fluentia, aerem puta & aquam, facultate præditæ ſint. Utrum vero ita ſentientibus Claudium Ptolemæum, inſignem illum antiquorum temporum Aſtronomum, annumerare oporteat, necne, minus mihi compertum eſt. Nam cæli quidem ſoliditas, ad cæleſtium orbium, epicyclorum præcipue, apparatum & machinationem ſtruendam in primis idonea eſt; quorum ope Ptolemæus motus aſtrorum accuratius explicare & ſupputare ſibi viſus fuerat. Nonnullam tamen dubitationem afferunt ea verba quæ apud ipſum legere eſt μεγάλης συντάξεως l. 13. cap. 2. & recitantur Latine a Gaſſendo Phyſicæ ſect. 2. lib. 1. cap. 1. καὶ μὴ μόνον, inquit, περὶ τοὺς κατὰ μέρος κύκλους τὸ τοιοῦτον διοδεῖν, ἀλλὰ καὶ περὶ τὰς σφαίρας αὐτὰς καὶ τοὺς ἄξονας τῶν περιφορῶν, ὧν καὶ αὐτῶν τὴν ἐν ταῖς διαφόροις κινήσεσι συμπλοκὴν καὶ ἐπαλληλίαν ἐν μὲν ταῖς κατασκευαζομέναις παρ' ἡμῖν εἰκόσιν ὁρῶμεν ἐργώδη καὶ δυσπόριστον πρὸς τὸ τῶν κινήσεων ἀκώλυτον, ἐν δὲ τῷ οὐρανῷ μηδαμῇ μηδαμῶς ὑπὸ τῆς τοιαύτης μίξεως ἐμποδιζομένην. i. e. *Ipſa in medio ſuperando facilitas* ( Græce τὸ διοδεῖν ) *non circulis tantum peculiaribus convenit, verum etiam ſphæris, circumductionumque axibus; quorum quidem in motibus variis implexionem, permixtionemque mutuam,*

 *tuam,*

*tuam, creare videmus in his noſtris quæ apparamus, ſpeciminibus & laborioſam & difficilem exhibendis motibus libertatem: at vero in cæleſtibus haudquaquam, nulloque modo creatur ex iſta commixtione impedimentum.* Quibus verbis Ptolemæus non obſcure ſignificat, nullos in cælo *eccentricos* orbes, nullos epicyclos, nullos axes, nullas planetarum orbitas eſſe, cujuſmodi vel mente fingere, vel machinis arte paratis exprimere licet; ſed cum libera omnino ſint, fluxa, & liquida cæli ſpatia, ſtellas ipſas vario inter ſe poſitu, accedentes puta, recedenteſque, ac tamquam ad numerum choreas ducentes, illa omnia præſtare, unde inſtrumentum ac ſupellectilem veteres Aſtronomi ſibi comparaverunt. Porro ſupremæ illius mundi regionis duritiem ac ſoliditatem Divinarum quoque Litterarum auctoritas tueri videtur: in libro enim Jobi, cap. 37. ( ut alia plura teſtimonia prætermittam ) legimus, *cælos* a Deo conditore *ſolidiſſimos, quaſi ære, fuſos eſſe*. Verum ſi quis attentius totum locum perpendere & conſiderare voluerit, inveniet, ea verba non ab ipſo Deo, vel a Jobo prolata, ſed ab Eliu Jobi amico, qui cum eo colloquebatur. Hunc autem paullo poſt, tamquam inepte ac ſtulte locutum, ipſe Deus increpat. Hæc enim occurrunt initio cap. 38. *Reſpondens autem Dominus Job de turbine, dixit: Quis eſt iſte involvens ſententias ſermonibus imperitis?*

Ceterum, hanc ſententiam apud Græcos, Eudo-

doxus Platonis familiaris maximopere propugnavit, teſte Ariſtotele Primæ Philoſophiæ lib. 14. ( alias 12. ) cap. 8. (1); qui ſcilicet, cum animadvertiſſet, motum ſiderum diurnum, ſive ab ortu in occaſum procedentem, omnium cæleſtium corporum eſſe communem, at nihilominus planetas proprio motu ab occaſu in ortum contendere; cenſuit iccirco, diurnum motum ſtellis inerrantibus per ſe convenire, quas motu alio nullo cieri, falſo exiſtimabat: moventur enim & ſtellæ fixæ tardiſſimo quidem, ſed tamen vero motu, quemadmodum planetæ, ab occaſu in ortum. Planetis autem motum ab occidente in orientem proprie ac per ſe congruere opinatus eſt: communem porro illum & diurnum, nonniſi κατὰ συμβεβηκός; quod videlicet ab orbe ſtellarum fixarum in eaſdem partes continenter abducerentur. Cum tamen vidiſſet, inerrantium ſtellarum motum cum errantibus communicari nullo modo poſſe, ſi ſpatia cæli fluxa & liquentia eſſent; regionem qui-

(1) Verba ſunt Ariſtotelis: Εὔδοξος μὲν οὖν, ἡλίου καὶ σελήνης, ἑκατέρου τὴν φορὰν ἐν τρισὶν ἐτίθετο εἶναι σφαίραις. ὧν τὴν μὲν πρώτην, τὴν τῶν ἀπλανῶν ἄστρων εἶναι· τὴν δὲ δευτέραν, κατὰ τὸ διὰ μέσων τῶν ζωδίων· τὴν δὲ τρίτην, κατὰ τὸ λελοξωμένον ἐν τῷ πλάτει τῶν ζωδίων· ἐν μείζονι δὲ πλάτει λελοξῶσθαι, καθ' ὃν ἡ σελήνη φέρεται, ἢ καθ' ὃν ὁ ἥλιος. *&c.* i. e. *Eudoxus igitur Solis & Lunæ, utriusque lationem in tribus poſuit ſphæris eſse: quarum quidem primam eam eſse quæ non errantium ſtellarum: alteram vero ſecundum id quod per medium zodiacum: tertiam porro ſecundum eum qui in latitudine zodiaci obliquatur: in majori autem latitudine obliquari eum ſecundum quem Luna fertur, quam ſecundum quem Sol.* &c.

quidem fixarum unum orbem ſolidum ac firmum eſſe voluit, in quo ſtellæ omnes, tamquam in rotæ alicujus apſide clavi, depactæ forent: illius autem fornici, ut ita loquar, orbem alium accommodavit, qui priorem omni ex parte contingeret, & cui Saturni ſtella quodammodo illigata eſſet: tum intra ſecundi hujus orbis cavum, tertium poſuit, qui ſtellam Jovis ſecum ferret: atque ita deinceps uſque ad orbem Lunæ, quæ, ut ait Cicero libro VI. de Republica, in Somnio Scipionis, *citima terris, ultima cælo eſt*. Hos autem planetarum orbes impetu primi cæli abripi voluit Eudoxus, ut tamen peculiari quodam motu ei ſemper obniterentur. Quam Eudoxi doctrinam, paucis quibuſdam immutatis, Callippus tuendam & ornandam ſuſcepit: deinde vero Ariſtoteles, ut perhibent, tantam ei conciliavit auctoritatem, ut duum millium annorum ſpatio a Peripateticis, in rebus certiſſimis & omnino exploratis numerata ſit; nimirum uſque ad Tychonis tempora.

Hic enim, cum novam ſtellam in Caſſiopeæ ſidere deprehendiſſet; cometas porro non in aere, ut Ariſtoteles Meteorolog. lib. 1. capp. 6. & 7. falſo opinatus fuerat, ſed ſupra Lunam poſitos eſſe, quemadmodum olim tradiderant (1) Anaxagoras atque Democritus, & Seneca ipſe (2) ſuſpi-

(1) Vide Ricciolum lib. 8. Almageſti Novi ſect. 1. cap. 6. n. 5.

(2) Seneca Natur. Quæſt. l. 7. cap. 21. *Placet ergo noſtris*, inquit, *come-*

ſpicabatur, ac modo in altiora loca, modo in humiliora liberrime ferri, & quaqua verſus evagari, certiſſimis matheſeos regulis cognoviſſet; philoſophos propterea monuit, ut cæli ſoliditatem deinceps in fabellas referrent. Cujus moniti fides tunc eſt confirmata, cum primum Aſtronomi animadverterunt, Martem eo tempore quo telluri propior eſt, ſive περίγειος, infra Solem deſcendere: quod nulla ratione fieri poſſet, ſi cæleſtes orbes e duriore aliqua materia, puta cryſtallina, conſtarent: neceſſe enim eſſet, Martem e ſphæra ſua in Solis orbem ſolidum, atque immenſa profunditate, penetrare. Ad hæc, niſi ſpatia cæli fluxa & pervia forent, quomodo Venus jam citra Solem conſiſteret, jam ultra progrederetur, jam ad latus ejus incederet? quod ex mutabili ejus aſpectu certiſſimum eſt. quomodo Jovis & Saturni comites circum eos planetas ferrentur? quomodo maculæ in Solis facie ab Aſtronomis notatæ eum continenter ambirent? Videtis igitur, niſi fallor, Auditores, hanc ὑπόθεσιν rationi pariter atque experientiæ adverſari. Præterea, luminis radii non ea ſane celeritate diffunderentur ac propagarentur, qua nunc eos diffundi & propagari videmus: corpus enim illud cryſtallinum,

*cometas, ſicut faces, ſicut tubas, trabeſque, & alia oſtenta cæli, denſo aere creari. Ideo circa Septemtrionem frequentiſſime apparent, quia illic plurimum eſt aeris pigri.* & rurſum cap. 22. *Ego noſtris non aſſentior. Non enim exiſtimo cometen ſubitaneum ignem, ſed inter æterna opera naturæ.*

num, quamvis nitidiſſimum, eos profecto aliquantum remoraretur, & fortaſſe a recto curſu detorqueret. Deinde, cum Sol in oppoſito nobis ἡμισφαιρείῳ noctu detinetur, & radios tamen confertiſſimos in ſuperius hoc ἡμισφαίριον jaculatur, facile admodum contingere poſſet, ut radii, centum quidem, aut etiam ſexcentos cæleſtis corporis meatus inoffenſi tranſirent, ſed tandem impedimentum aliquod meatibus interpoſitum offenderent, a quo retorquerentur: atque iccirco neceſſe omnino eſſet, innumerabilem radiorum reflexorum multitudinem in oculos noſtros incurrere, & noctem in diem quodammodo converti; quod nihilominus reapſe non contingit.

Neque illud quidem argumentum quod affert Gaſſendus loco ſæpius memorato, adverſus hujus opinionis patronos, mihi videtur ſilentio prætereundum. Cum enim ob id potiſſimum cæleſtes orbes inducant ſolidos, ut inferiores a ſuperioribus facile in eaſdem partes abducantur, oſtendit vir ingenioſus, hoc nullo modo fieri poſſe. Nimirum & ſupremus ille orbis, & ceteri omnes qui ſupremo continentur, exquiſitius formati, & quaſi torno politi, circa commune centrum volvi debebunt. Nihil igitur præſto erit majoribus orbibus, unde abripiant minores, aut in illos vim ſuam exerceant, quamquam ipſos proxime contingant; ſuperficies enim concavæ mirum in modum æquabiles ac læves, lubrico lapſu convexas, pari æquabilitate ac lævore præditas

ditas, prætervehentur, neque in eas impetum facere, neque longius propellere, neque ſecum abducere ullo modo poterunt. Quod ſi devitandi hujus incommodi cauſſa, cæleſtium orbium partes aliquas eminere, aliquas hiare fingamus, ut ſcilicet eminentes lacunoſis excipiantur; eoque ſubſidio ſphæræ inferiores a ſuperioribus; tamquam injectis harpagonibus naves, prorſum trahantur; id ſtatim vitium conſequetur, ut planetarum orbibus regreſſu prohibitis, proprioque motu penitus deſtitutis, unus tantum in cælo motus, nempe diurnus, relinquatur.

[stamp]

Ceterum, quamquam Ariſtoteles cæleſtia corpora interitus omnino expertia eſſe, luculente admodum docuerit; non tamen æque manifeſtum eſt, ipſum exiſtimaviſſe, ea ſolida eſſe, & quaſi cryſtalli inſtar obtinere, vel aquæ in glaciem concretæ. Enimvero locum aliquem, in quo Ariſtoteles id aperte contendat, monſtrari mihi velim: nondum enim reperire potui. Quod ſane ſi litteris mandaſſet, non obſcure ſecum ipſe pugnaviſſet: cryſtalli enim natura terrena eſt, ac multum opaci admixtum habet: philoſophus autem libro 2. de Anima cap. 7. docet, corpora cæleſtia ſumme pellucida eſſe; tum illud ſæpius inculcat, cæli qualitates ab elementorum qualitatibus differre plurimum. Neque Malebranchius, acerrimus alioquin Ariſtotelis inimicus, hanc opinionem ipſi objecit, cap. 5. lib. 6. de Inquirenda Veritate, ubi libros ejus de Cæ-



Digitized by Google

lo, de Ortu item atque Interitu, refellit, contemnit, irridet: quod certe facere haudquaquam neglexiſſet, ſi hujuſmodi ſententiam ipſi tribui poſſe arbitratus eſſet. Non tamen valde negaverim, multa Ariſtotelem in his de Cælo diſputationibus peccaviſſe, quod videlicet nullam, vel certe parvam admodum, Aſtronomiæ operam dederit: quam vix a limine videtur ſalutaviſſe.

Venio nunc ad tertiam de Cæli natura ſententiam, quæ recentiorum pæne omnium philoſophorum communis eſt. Horum itaque temporum philoſophi, ſpatium illud vaſtiſſimum atque immoderatum, ſtellas inter ac tellurem diffuſum, e materia quidem conſtare docent, ſed illa fluxa, ſpirabili, & mirum in modum attenuata; cui etiam, auræ ætheree, ſive ætheris aut aeris puriſſimi, maximeque ſubtilis, nomen impoſuere: qui nimirum ſi cum aere hoc noſtro, quem ducimus, comparetur, tanto eum tenuitate antecellit, quanto ipſe aer noſter aqua rarior ac tenujor eſt. Quæ tamen opinio, ſi verum fateri volumus, & priſcis nonnullis philoſophis, in primis (1) Anaxagoræ, (2) Democrito, (3) univerſæ Stoicorum familiæ, pluribus etiam

(1) Vide Plutarchum de Placitis Philoſoph. l. 2. c. 13. item Ariſtotelem l. 1. Meteorolog. c. 3.

(2) Vide Laertium l. 9. in vita ejus.

(3) Lucilius Balbus, diſciplinæ Stoicorum maxime addictus, ita lo-

etiam (1) Catholicæ Eccleſiæ Patribus tribuenda eſt: qui ſaltem inferius cælum, in quo ſtellæ vagæ, ſive planetæ, curſus & converſiones ſuas conficiunt, ex agitabili quadam tenuique materia compoſitum eſſe exiſtimavere. Placuit porro Anaxagoræ, Democrito, eumque ſecuto Epicuro, cum ſolidos orbes e medio ſuſtuliſſent, unum eſſe omnium ſtellarum motum, qui nempe ab ortu in occaſum tendat: videri autem planetas contraria via orientem verſus procedere, quod a ſuperiorum ſiderum incredibili celeritate, ipſi ſegniores, ad eam regionem relinquantur. Hujus doctrinæ ita meminit Lucretius l. 5. v. 620.

*Nam fieri vel cum primis id poſſe videtur,*
*Democriti quod ſancta viri ſententia ponit:*
*Quanto quæque magis ſint terram ſidera propter,*
*Tanto poſſe minus cum cæli turbine ferri.*
*Evaneſcere enim rapidas illius, & acres*
*Imminui ſubter vires, ideoque relinqui*
*Paullatim Solem cum poſterioribus ſignis,*
*Inferior multo quod ſit, quam fervida ſigna:*

 *Et*

loquitur apud M. Tullium l. 2. de Natura Deorum: *Nec vero ſtellæ eæ quæ inerrantes vocantur, non ſignificant eamdem mentem atque prudentiam: quarum eſt quotidiana, conveniens, conſtanſque converſio: nec habent æthereos curſus, neque cælo inhærentes, ut plerique dicunt phyſicæ rationis ignari: non eſt enim ætheris ea natura, ut vi ſua ſtellas complexa contorqueat. nam tenuis, ac perlucens, & æquabili calore ſuffuſus æther, non ſatis aptus ad ſtellas continendas videtur.*

(1) Lege præter ceteros D. Ambroſium Hexaemeri l. 2. c. 51. Conſule item Ricciolum Almageſti Novi lib. 9. ſect. 1. cap. 7.

*Et magis hoc Lunam, & quanto demiſſior ejus*
*Curſus abeſt procul a cælo, terriſque propinquat,*
*Tanto poſſe minus cum ſignis tendere curſum.*
*Flaccidiore etiam quanto jam turbine fertur*
*Inferior quam Sol, tanto magis omnia ſigna*
*Hanc adipiſcuntur, circum, præterque feruntur.*
*Propterea fit, ut hæc ad ſignum quodque reverti*
*Mobilius videatur, ad hanc quia ſigna reviſunt.*

Neque vero tenuis hujuſmodi atque ſubtilis materia, e qua philoſophi paullo ante memorati cælum contextum eſſe volunt, ita continua cenſeri debet, ut foraminibus omnino careat; quemadmodum olim (1) Franciſcus Lana eam cogitatione finxerat: qui cum cælum nulli mutationi neque corruptioni obnoxium ſtatuiſſet, iccirco ex nullis atomis, ſive particulis figura præditis, illud conſtare affirmavit: quod ſcilicet atomi exiguas quaſdam vias inter ſe relinquere ament, ex quibus diſſolutionem & corruptionem tandem conſequi neceſſe ſit: corpora enim propterea diſſolvi atque retexi, quod eorum particulæ magis *contiguæ*, quam continuæ ſint, atque adeo facillime ſitum atque ordinem mutare poſſint. Sed cum radii Solis & ſiderum per cæli ſpatia tranſeant, & ad nos uſque ferantur, manifeſtum eſt, cælum non eſſe corpus ita continuum, ut omni prorſus meatu deſtitutum ſit. (2) Cor-

(1) *Franciſcus Lana* ] Operum Volum. 2. lib. 8. Prop. 31.

(2) Huic ſimillimum argumentum occurrit apud Sextum Empiricum

Digitized by Google

Corpus enim hujuſmodi, quamquam tenuiſſimum, & mire ſubtile, radiorum luminis tranſitum profecto magis impediet, quam corpus aliquod cryſtalli ſimile, in quo vias aliquas radiis patentes eſſe fingamus. Propterea Lanæ ſententia nullo modo propugnari poteſt.

Præſtat igitur, aut ego fallor, Carteſii doctrinæ adhærere, quam ad φαινόμενα facilius explicanda, nonnulli ejus ſectatores aliquantulum immutaverunt. Veriſimile itaque exiſtimant Carteſiani, in ipſa mundi creatione atque exordio, ſpatium illud cæli nullis prope terminis circumſcriptum, a rerum omnium conditore ac parente Deo, corpore quodam fluxo atque incredibilis tenuitatis, repletum fuiſſe; quod corpus ex particulis quibuſdam ſolutis, & punctis materiæ *contiguis* conſtet: quæ puncta rotunda figura eſſe, ac inſtar globulorum habere, opinantur, ut ſcilicet impulſui magis obſequi poſſint. Hujuſmodi autem puncta, eo motu qui eſt ad rectam lineam, pulſa vel preſſa, luminis ſenſum in animalium oculis excitant. Quem pulſum materiæ cuidam ſumme attenuatæ, & in omnem par-



ricum Pyrrhoniarum Hypotypoſeon lib. 2. cap. 12. cujus hæc verba ſunt: εἰ ῥέουσι διὰ τῆς ἐπιφανείας ἱδρῶτες, εἰσὶ νοητοὶ πόροι. ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον ἄρα. τὸ γὰρ ῥεῖν τοὺς ἱδρῶτας ἐκκαλυπτικόν ἐστι τοῦ πόρους εἶναι, διὰ τὸ προειλῆφθαι ὅτι διὰ ναστοῦ σώματος ὑγρὸν οὐ δύναται φέρεσθαι. i. e. *Si fluunt ſudores per ſuperficiem, ſunt pori quos mente percipere poſſumus: atqui prius* eſt, *ergo & poſterius. Nam fluere ſudores eſt declarativum hujus, videlicet poros eſſe: quod præconcepta ſit in animo illa opinio, per ſolidum corpus humidum non poſſe ferri.*

tem admirabili celeritate agitatæ, tribuere ipſis placet: qua nulla tenujor, nulla mobilior eſſe, aut excogitari poſſit: deveniendum enim tandem eſt ad aliquod motus principium ; neque ſine fine ulterius procedendum. Ab hac vero materia & ſpatia illa exigua quæ inter globulos æthereos comprehenduntur, accurate impleri; & ab eadem in certis mundi locis ingenti copia collecta, rerum opifice ita jubente, lucida illa & nobiliſſima corpora, Solem nimirum & ſtellas fixas, maximam partem componi opinantur.

Ut tamen hæc doctrina veritati proxima ſit, illud vix intelligi poteſt, quomodo in Sole, & in reliqua illa ſtellarum inerrantium multitudine, ſola vigeat materia ſubtilis, nulla re ſolidiore ſuffulta, quæ ipſam contineat, prohibeatque ne dilabatur: præſertim cum philoſophi fere omnes aſtrorum corpora magis compacta, denſa, & ſtipata eſſe velint, quam ſint cæli ſpatia, in quibus feruntur. Nam corpora omnia vere pellucida, & colore deſtituta, quæ nullos luminis radios in adverſam partem reflectunt, & propterea oculorum aciem fugiunt, rariora & leviora ſunt, quam corpora opaca, & colorata, quæ cum lumen vel aliunde in ipſa incidens, vel ex ſua natura profectum, ulterius tranſire prohibeant, ejus radios retorquent, & iccirco a nobis videri poſſunt. Aer porro, & multo magis æther corpora ſunt vere pellucida, neque

ſub

ſub aſpectum cadentia: contra, corpora lucida, ignita, & flammam emittentia, in quibus aſtra numerantur, ſunt opaca, & colore infecta, cum & a nobis videantur, neque res alias poſt ſe collocatas videri patiantur. Manifeſtum igitur eſt, aeris & ætheris, quam ignis & ignitorum corporum materiam eſſe rariorem. Semper enim ignis ad terreſtrem aliquam gravioremque naturam adhæreſcit, in quam ſcilicet vim ſuam exercet, & quæ ipſi alimentum ac ſedem præbet. Quapropter non adeo inepta exiſtimanda eſt (1) Anaxagoræ opinio, quam poſtea ſuffragio ſuo comprobavit (2) Democritus; natura nimirum terreſtri ſtellas eſſe: ignemque poſt primam illam elementorum ſeparationem, cum ad loca ſua diſceſſiſſet, terræ partes nonnullas ad ſe pertraxiſſe, utque igneam naturam referrent, effeciſſe. Ex quo colligebat, Solem maſſam aut lapidem eſſe immenſæ magnitudinis, igni candentem. Sed hæc hactenus.

Primam igitur, & ab ipſo Deo profectam, materiæ tenuiſſimæ agitationem, *lucem* Carteſiani appellant: ex ea vero ortum ad rectam lineam, ætheris circumfluentis, in omnes partes impulſum, *lumen*, & *luminis radios* nominare conſueverunt. Quæ cum ita ſint, Solis propterea & reliquorum globorum lucem emit-

ten-

(1) Achilles Tatius Iſagoge in Arat. cap. 11. Plutarchus de Placitis Philoſoph. lib. 2. cap. 20.

(2) Plutarchus ibidem.

tentium radii, dum ab origine ſua profecti, ad oculos noſtros pervenire nituntur, nihil offendunt quod ipſis impedimento ſit, vel moram faciat, quominus momento temporis longe lateque diffundantur. Etenim ſpatia illa vaſtiſſima, ſideribus lucidis interjecta, non alio corpore plena ſunt, quam æthere tenuiſſimo, ſive punctis æthereis ſe ſe mutuo contingentibus: quæ puncta ſunt ipſum luminis vehiculum, ut ita loquamur; pulſuque a corporibus lucidis accepto, ipſos luminis radios conſtituunt: atque ideo æther & radii non ſunt duæ res inter ſe diverſæ, neque æther ullo modo radiis permeantibus obſiſtit; id quod Gaſſendus verebatur. Deinde, ſi aliqua ratione admirabilis velocitas luminis intelligi aut comprehendi poſſit, hujus tantummodo ὑποθέσεως auxilio videtur comprehendi poſſe: ὑπόθεσις enim Gaſſendi alias quidem difficultates evitat, quæ jam a nobis memoratæ ſunt: at explicandæ cauſſæ, cur lumen, temporis prope puncto per ingentia cæli terræque ſpatia diſcurrat, minus profecto idonea eſt. Nam ſi ſpatia illa vacua eſſent, cujuſmodi ea fingit Gaſſendus, luminis corpuſcula quæ primum e ſideribus effluxiſſent, nonniſi ingenti intervallo temporis terram contingere potuiſſent. Æthereas igitur lineas animo concipere licet, a lucidis ſtellarum corporibus continenter pulſas, tamquam rigida quædam bacilla, vel tentos funiculos: qua ſimilitudi-

ne, ad hanc ipſam rem explicandam, uſi quondam fuerunt etiam Simplicius, & Joannes Philoponus, (1) celeberrimi Ariſtotelis interpretes. Hoc autem ætherearum linearum pulſu ſemel probato, facile declarari poteſt, cur terra, Luna, & planetæ reliqui, quos omnes opacos eſſe ſatis conſtat, Solis radiis objecti tantopere ſplendeant: niſum ſcilicet earumdem linearum, quæ ad illos recta feruntur, opacitate ſua ſiſtunt, & contraria via ad oculos noſtros detorquent: quo fit, ut imperitis hominibus, ſenſus luminis in ipſis excitatus, ab his corporibus, tamquam ab origine, adveniſſe, falſo videatur.

Atque hæ ſunt, Auditores, præcipuæ maximeque celebres de Cæli natura opiniones. Poſſem & alias minus vulgatas in medium afferre: quas tamen libenter prætermitto, & quod infirmis admodum argumentis nitantur, & ne humanitate veſtra diutius abutar. Exiſtimo autem,

(1) Joannis Philoponi, cognomine Grammatici, verba hæc ſunt, e Commentario in caput 7. libri 2. Ariſtotelis de Anima: ὥσπερ, εἰ τίς σχοίνου τῆς μακρᾶς καὶ διατεταμένης τὸ ἄκρον κινήσειε, πᾶσα ἡ σχοῖνος ἀχρόνως συγκινεῖται, διὰ τὴν τῶν μορίων συνέχειαν, τοῦ προτέρου κινοῦντος τὸ ἑπόμενον· οὕτω δεῖ νοεῖν καὶ ἐπὶ τῆς τοῦ φωτὸς ἐνεργείας γίνεσθαι, διὸ πάντα ἐφεξῆς τὰ τοῦ κόσμου σώματα ἀλλήλων ἅπτεσθαι. i. e. *Quemadmodum ſi quis funiculi longi diſtentique extremum moverit, funiculus totus, ſine ulla temporis interjecta mora, una movetur, propter partium continuationem; dum ſcilicet antecedens quæque ſequentem commovet: ita concipere oportet in actione quoque luminis rem habere, quod omnia mundi corpora ſe invicem deinceps contingant.* Eadem fere legere eſt apud Simplicium in eumdem locum Ariſtotelis: niſi quod Simplicius non funiculi, ſed baculi potius comparatione utitur.

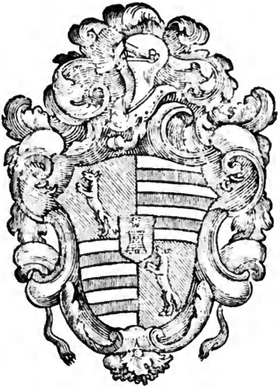
Digitized by Google

tem, quæ dixi, ſatis futura ad ſtudioſorum adoleſcentium ingenia nonnihil acuenda, ut minus imparati, Ariſtotelis noſtri decreta cum audire, tum æquis judiciis perpendere poſſint: cujus primum librum de Cælo, Deo dante, vobiſque faventibus, proxima ſchola interpretari aggrediar.

Digitized by Google

BIBLIOTECA NAZIONALE TORINO

Digitized by Google



P A T A V I I. CIƆIƆCCXXXII.

Excudebat JOSEPHUS COMINUS.